Analisis Statistik Mudah dengan SPSS 20

- Pengolahan data dengan SPSS
- Organisasi data dalam SPSS
- Studi kasus
- Beragam analisis statistik

Teguh Wahyono

Analisis Statistik Mudah dengan SPSS 2.0

Teguh Wahyono

Penerbit PT Elex Media Komputindo

Halaman Persembahan

Buat Istriku, Eni

Terima kasih atas kesabaran dan ketabahan

Dalam kebersamaan menghitung hari-hari...

Buat si Kecil, Nanda dan Alvin

Kehadiranmu semakin menambah inspirasiku...

Kata Pengantar

Syukur kepada Tuhan, sang pencipta semesta, karena hanya atas karuniaNya-lah buku *Analisis Statistik Mudah dengan SPSS 20* ini dapat selesai ditulis. **SPSS**, dulu merupakan singkatan *Statistical Package for Sosial Science*, sekarang telah berganti menjadi *Statistical Product and Servicer Solutions*, masih menjadi salah satu aplikasi pilihan penulis, karena program ini merupakan salah satu program aplikasi Statistik yang paling banyak dipakai oleh pengguna komputer di Indonesia dan bahkan dunia.

Program ini memiliki kemampuan analisa statistik cukup tinggi, memiliki interface pada lingkungan grafis dengan cara pengoperasian yang cukup sederhana sehingga mudah untuk dipahami pemakaiannya. SPSS terbaru saat ini adalah versi 20 yang telah memiliki berbagai kelebihan dibanding dengan versi-versi sebelumnya.

Diantaranya adalah peningkatan kemampuan user interface, peningkatan manajemen data output, serta peningkatan statistikal dan programabilitas yang bermanfaat untuk penggunanya.

Buku ini merupakan buku pembelajaran yang disusun secara sistematis, dengan menggunakan model pembahasan menggunakan studi kasus yang praktis sehingga pembaca bisa mempelajari konsep dasar statistik

sekaligus mencoba mempraktekkan dengan menggunakan aplikasi tersebut.

Dengan model studi kasus tersebut, maka diharapkan akan dapat mempermudah pembaca memahami dan menguasai teknik-teknik analisa statistik dengan SPSS 20.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada rekan-rekan yang telah membatu penulis, terutama rekan kerja di Fakultas Teknologi Informasi serta Biro Teknologi dan Sistem Iinformasi UKSW Salatiga yang telah mendukung penulis untuk berkembang melalui interaksinya, dan juga tidak lupa kepada pihak Elex Media Komputindo, terkhusus mas Whindy dan mbak Ayu yang telah memberikan *approval* serta berbagai dukungan atas diterbitkannya karya ini.

Selanjutnya seperti kata pepatah "*tak ada gading yang tak retak*", penulis menyadari masih terdapatnya kekurangan di sana-sini yang menempel pada karya ini. Maka dari itu kritik dan saran yang konstruktif dari para pembaca sangat penulis harapkan. Dan akhir kata, semoga karya kecil ini ada manfaatnya.

Salatiga, April 2012

Penulis

DAFTAR ISI

BAB 1 PENDAHULUAN

Dalam kehidupan sehari-hari, baik disadari maupun tidak, tentunya Anda sering berhubungan dengan yang namanya "*statistik*". Setiap hari ketika Anda memperhitungkan kemungkinan-kemungkinan yang terjadi dalam kehidupan Anda, maka disitulah Anda akan berkutat dengan statistik. Kemungkinan tentang siapa yang akan menjadi Walikota, Gubernur atau Presiden, maka itu semua diperhitungkan dengan teknik statistik.

Kata **statistik** sebenarnya berasal dari Bahasa Latin, yakni status yang berarti negara. Pada perkembangan awalnya statistik diartikan sebagai keterangan-keterangan yang dibutuhkan oleh negara dan berguna bagi negara itu sendiri. Dalam pengertian ini statistik hanya diartikan sangat terbatas yaitu sekumpulan data atau angka mengenai kondisi penduduk.

Sedangkan menurut **Croxton** dan **Cowden**, ilmuwan yang merupakan "*sesepuh*" dalam dunia statistik mengatakan bahwa pada dasarnya statistik merupakan metode untuk mengumpulkan, mengolah, dan juga menyajikan serta menginterpretasikan data yang berwujud angka.

Sedangkan menurut **Sutrisno Hadi**, ahli statistik di Indonesia, mengatakan bahwa dalam batasan khusus statistik digunakan untuk menunjuk angka-angka pencatatan dari suatu kejadian atau kasus tertentu. Mengingat begitu pentingnya statistik, teknik pengolahan datanya pun berkembang terus dari waktu ke waktu. Mulai dari pengolahan secara manual yang memakan waktu sangat lama, sampai pada pemrosesan dengan memanfaatkan alat bantu komputer.

Aplikasi komputer untuk statistik sebenarnya cukup banyak dibuat oleh para pengembang perangkat lunak. Mulai dari Minitab, Eview, Lisrel (*Linear Structural Relationship*), SAS (*Statistical Analysis System*) sampai pada SPSS yang cukup banyak digemari oleh pengguna di Indonesia.

Program aplikasi Statistik SPSS, (dulu: *Statistical Package for Sosial Science*, sekarang: *Statistical Product and Servicer Solutions*) merupakan salah satu program aplikasi Statistik yang paling banyak dipakai oleh pengguna komputer. Program ini memiliki kemampuan analisa statistik cukup tinggi, memiliki interface pada lingkungan grafis dengan cara pengoperasian yang cukup sederhana sehingga mudah untuk dipahami pemakaiannya.

Dari sisi ilmu statistik, SPSS memiliki model-model analisa yang cukup lengkap dibanding aplikasi lain sejenisnya. Seiring dengan perkembangan teknologi perangkat lunak, SPSS juga terus berkembang dari versi ke versi sampai pada versi terbaru saat ini adalah SPSS Versi 20.

1.1 Tentang SPSS Versi 20

SPSS Versi 20 memiliki berbagai kelebihan dibanding dengan versi-versi sebelumnya diantaranya adalah peningkatan kemampuan *user interface*, peningkatan manajemen data output, serta peningkatan statistikal dan programabilitas yang bermanfaat untuk penggunanya. Beberapa feature baru SPSS 20 yang tidak dimiliki versi sebelumnya antara lain adalah adanya *switch language* pada user interface, kemampuan koneksi ke SPSS Server bagi pengguna Mac OS dan Linux, adanya *update plugin* untuk Phyton, .Net serta R, adanya spelling cheker untuk long text string, adanya adanya auto completion syntax editor dan sebagainya.

SPSS 20 seperti juga versi-versi sebelumnya, memiliki beberapa fasilitas yang membuat operator mudah untuk mengoperasikan tersebut. Beberapa fasilitas yang membuat kemudahan pengoperasian tersebut antara lain adalah adanya *data editor*, *viewer*, dan beberapa *properties* yang memudahkan pengerjaan.

1. **Data editor**, merupakan jendela untuk pengolahan data yang telah dirancang sedemikian rupa seperti pada aplikasi-apikasi spreadsheet untuk memudahkan dalam mendefinisikan, memasukkan, mengedit, dan menampilkan data.

2. **Viewer**, membuat pemakai mudah untuk melihat hasil pemrosesan, menunjukkan atau menghilangkan bagian-bagian tertentu dari output, serta memudahkan distribusi hasil pengolahan dari SPSS ke aplikasi-aplikasi yang lain.

3. **Database Wizard**, akan menyebabkan pemakai program tersebut dapat mendapatkan kembali informasi dari sebuah database dengan menggunakan fasilitas tersebut.

4. Fitur **kemudahan transformasi data** juga dimiliki oleh aplikasi ini sehingga akan membantu pemakai memperoleh data yang siap untuk dianalisa. Pemakai akan dapat dengan mudah melakukan *subset data*, *add, aggregate, merge, split* dalam melakukan kombinasi kategori, melakukan beberapa perintah *transpose files*, dan beberapa teknik transformasi yang lainnya.

5. Fitur kemudahan eksplorasi hasil pengolahan pada SPSS, ditunjukkan dengan adanya *multidimensional pivot tables* pada output SPSS. Dengan adanya *multidimensional pivot tables,* maka pemakai dapat melakukan eksplorasi terhadap tabel dengan pengaturan baris, kolom, serta layer. Pemakai juga dapat dengan mudah melakukan pengaturan kelompok data dengan melakukan *splitting* tabel sehingga hanya satu group tertentu saja yang ditampilkan pada satu waktu.

6. SPSS 20 juga menyediakan tool-tool baru dalam pendefinisian data. Feature-feature yang muncul pada beberapa versi terakhir yang membuat kinerja SPSS menjadi lebih cepat dan mudah dioperasikan ini antara lain adalah *Copy Data Properties wizard* dan *Define Variable Properties.* Keduanya memberikan kemudahan dalam pemakaian file data eksternal seperti template untuk mendefinisikan file dan property variabel yang bekerja pada sebuah file data. *Copy Data Properties* ini terdapat pada menu *Data* di *Windows Data Editor.*

7. SPSS 20 juga memiliki kemampuan dalam *multiple output languages***.** Dengan menggunakan SPSS misalnya, maka pemakai akan dapat menghasilkan output pivot tabel dengan bahasa yang berbeda-beda dan memilih bahasa lain pada saat yang sama.

1.2 Kebutuhan Perangkat

Berdasarkan release dari situs resminya (**www.spss.com**), *SPSS Statistics Base 20.0 for Windows*, membutuhkan sistem operasi **Microsoft Windows XP** (Professional, 32-bit) atau **Windows Vista** (Home, Business, 32- or 64-bit) atau **Windows 7** (32- or 64-bit).

Sedangkan *Hardware Requirement*-nya adalah :

a. Prosesor Intel® atau AMD x86 yang direkomendasikan 1 GHz atau lebih tinggi
b. Memory 1 GB atau yang lebih tinggi
c. Minimum free drive space: 800 MB
d. DVD drive
e. Monitor setidaknya XGA (1024x768) atau resolusi yang lebih tinggi
f. Untuk dapat terkoneksi dengan *SPSS Statistics Base Server*, Anda membutuhkan *network adapter* dan juga membutuhkan Web browser Internet Explorer 6 ke atas

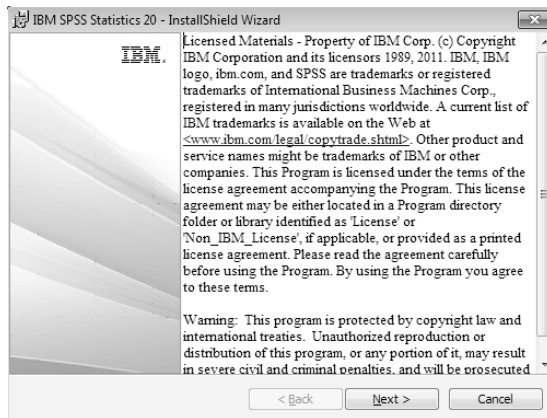
1.3 Proses Instalasi

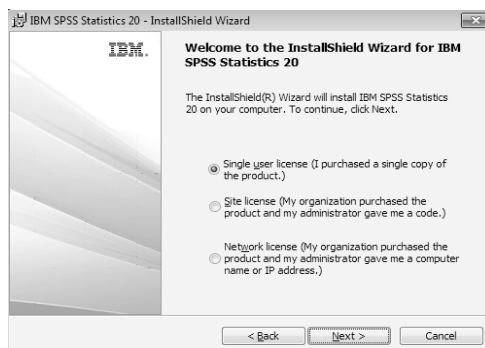
Sebelum menjalankan aplikasi SPSS, langkah awal harus dilakukan instalasi terlebih dahulu. Proses instalasi berarti memasang software SPSS ke dalam istem komputer kita. Langkah awal, siapkan hardware dan software yang dibutuhkan.

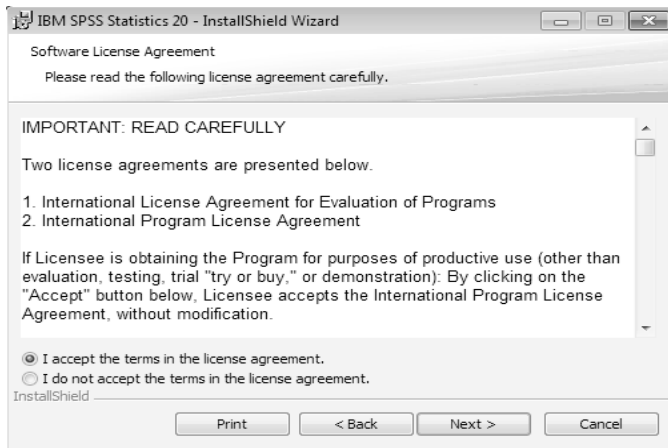
Mempersiapkan hardware, berarti melakukan pengecekan terhadap spesifikasi hardware apakah telah memenuhi syarat-syarat pengoperasian

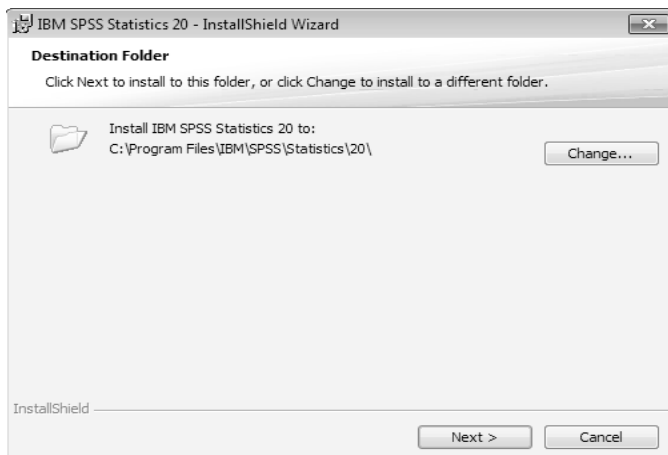
program SPSS. Sedangkan mempersiapkan software berarti melakukan pengecekan terhadap sistem operasi dan master instalasi SPSS.

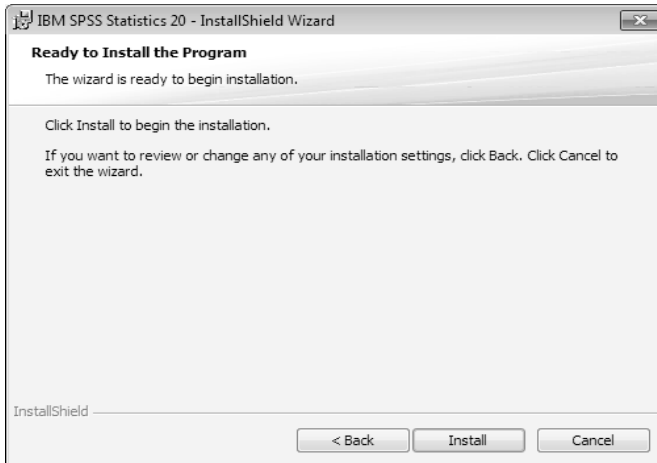
Jika CD instalasi telah disiapkan, masukkan CD master ke dalam CD ROM dan lakukan browsing dengan windows explorer. Untuk lebih detailnya, lakukan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Carilah file **Setup.exe** dalam CD SPSS dan double klik file tersebut sehingga muncul gambar seperti di bawah ini.

Gambar 1.1. *Installshield Wizard*

2. Klik **Install SPSS** untuk melakukan proses instalasi program SPSS 20 sehingga akan muncul tampilan seperti di bawah ini.

Gambar 1.2. *Welcome Installation*

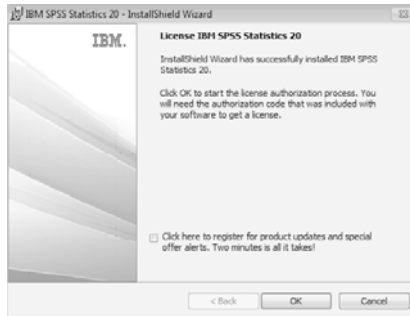
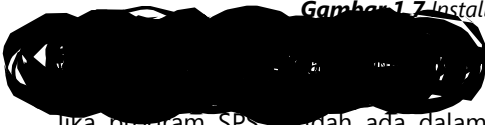
3. Pilih "**Single User**" jika versi yang Anda beli adalah produk *single copy*. Selanjutnya klik **Next** untuk melanjutkan proses instalasi. Akan muncul *License Agreement* seperti di bawah.

Gambar 1.3. *License Agreement*

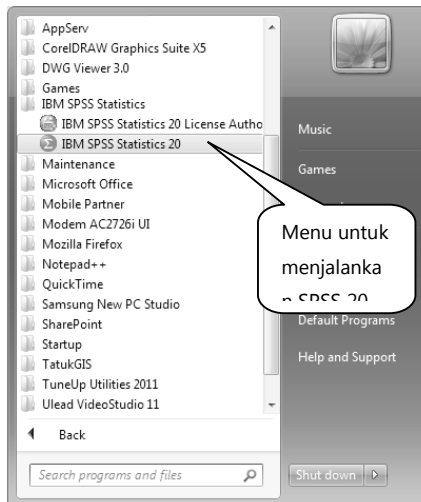
4. Pilih **I Accept...** dan klik **Next**.

Gambar 1.4. *Destination Folder*

5. Pilih folder tujuan instalasi, kemudian klik tombol **Next** untuk masuk ke kotak dialog *Ready to Install*.

Gambar 1.5. *Ready to Install*

6. Setelah muncul kotak **Ready to Install..** klik **Next** untuk melanjutkan proses.

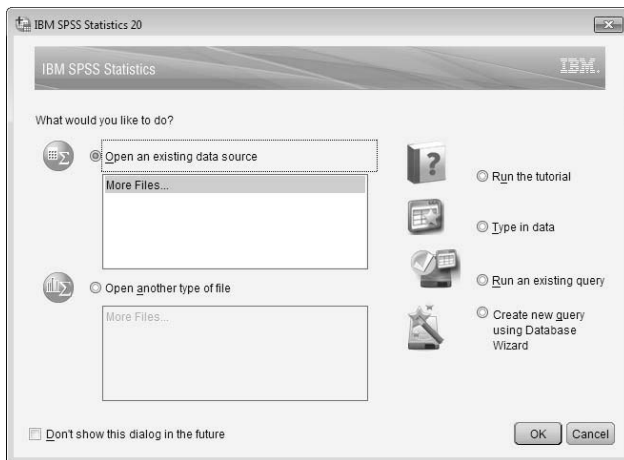
Gambar 1.6. *Installation Process*

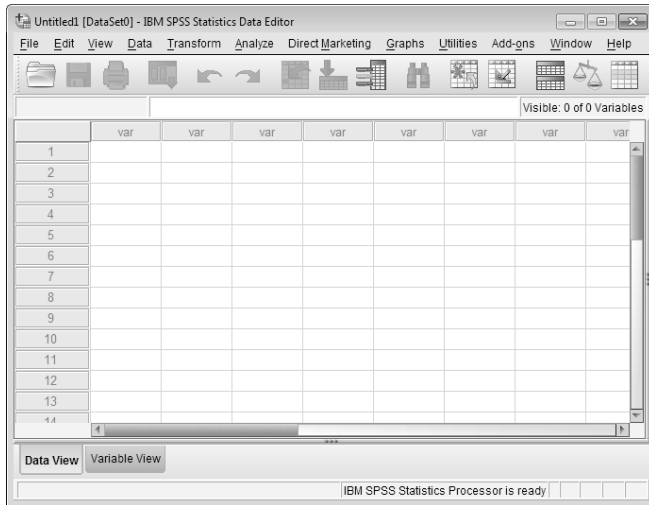
7. Proses instalasi akan tetap berjalan dan tunggu sampai kotak indikator menunjukkan proses sampai dengan 100 % yang menunjukkan bahwa proses instalasi telah selesai.

Gambar 1.7 *Installation Complete*

Jika program SPSS sudah ada dalam komputer anda, maka kita dapat mengaktifkan program tersebut dengan melakukan double click terhadap icon SPSS pada desktop windows. Atau jika icon tersebut tidak muncul, kita juga dapat mengaktifkan SPSS dengan menggunakan start menu program.

1. Klik menu **Start** → **Programs** → **SPSS Inc**.
2. Dari daftar pilihan yang muncul, pilih **IBM SPSS Statistics 20**.

Gambar 1.8. *Start Menu Program SPSS for Windows*

3. Setelah di klik tombol di atas, akan muncul tampilan gambar seperti berikut.

Gambar 1.9. *Welcome Screen*

4. Tampilan di atas merupakan welcome screen dari SPSS 20. Selanjutnya dalam beberapa saat akan muncul tampilan menu pembuka seperti pada gambar di bawah ini.

Gambar 1.10. *Menu Pembuka SPSS 20*

5. Klik tombol **Cancel** pada kotak dialog tersebut supaya langsung masuk ke **Data Editor** seperti pada gambar di bawah ini.

Gambar 1.11. *Data Editor SPSS 20*

6. Dengan demikian, aplikasi SPSS 20 siap untuk digunakan dalam analisa data statistik.

Pada bagian ini akan dipelajari bagaimana SPSS 20 dapat mengorganisasi data suatu penelitian untuk diproses dan menghasilkan output analisa dengan mudah. Beberapa hal yang akan dibahas antara lainnya adalah bagaimana membuat file baru, mendefinisikan variabel, memasukkan, dan menyimpan data, lalu menghapus, meng-copy data, menyisipkan data, transpose, dan pengurutan (*sorting*).

Data merupakan bahan dasar elemen-elemen yang akan diolah di dalam SPSS. Data bisa didapatkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Data sebaiknya disusun dalam bentuk tabel sehingga mudah dibaca dan diimplementasikan di dalam program SPSS.

	Variables
Cases	Values

Gambar 2.1. *Bentuk Tabel Data pada SPSS*

Seperti yang dapat dilihat pada gambar di atas, sebagian besar data dapat disusun dalam bentuk kotak tabel yang didalamnya terdapat item-item seperti berikut :